

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-134842

(43)Date of publication of application : 21.05.1999

(51)Int.Cl.

G11B 27/00

(21)Application number : 09-293678

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 27.10.1997

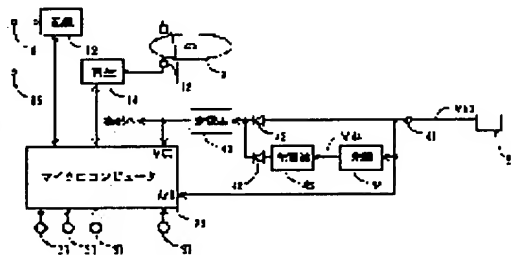
(72)Inventor : MATSUKI YASUHIKO

(54) DIGITAL RECORDING/REPRODUCING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To validate the recording in the past even when the power source fails during the recording in a MD(Mini Disc) recording-reproducing apparatus.

SOLUTION: There is provided a power supply circuit 50 for supplying a DC voltage converted from a commercial AC voltage to a recording circuit 12, a reproducing circuit 14 and a control circuit 20 as the operating voltage thereof. Moreover, a chargeable battery 45 and a charging circuit 44 for charging the chargeable battery 45 with the voltage obtained from the power supply circuit 50 are also provided. When a DC voltage can no longer be obtained from the power supply circuit 50 in the recording mode, a voltage of chargeable battery 45 is supplied, in place of the DC voltage from the power supply circuit 50, to the recording circuit 12, reproducing circuit 14 and control circuit 20 as the operating voltage thereof and data of recording address of digital audio data is recorded to MD1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-134842

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月21日

(51) Int.Cl.⁶

G 1 1 B 27/00

識別記号

F I

G 1 1 B 27/00

D

D

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-293678

(22) 出願日 平成9年(1997) 10月27日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 松木 泰彦

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

株式会社内

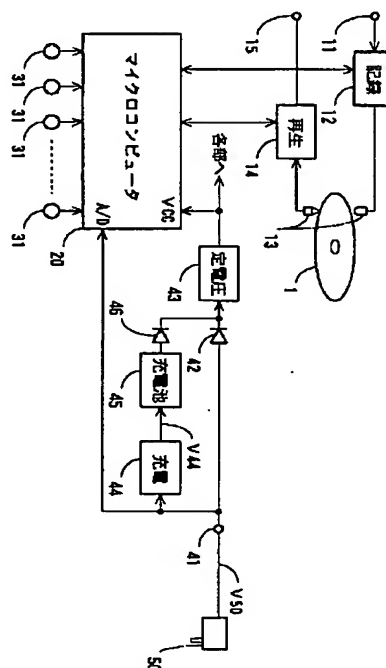
(74) 代理人 弁理士 佐藤 正美

(54) 【発明の名称】 デジタル記録再生機

(57) 【要約】

【課題】 MD記録再生機において、記録中に電源が切れても、それまでの記録が無効にならないようにする。

【解決手段】 商用交流電圧から変換された直流電圧を、記録回路12、再生回路14および制御回路20にそれらの動作電圧として供給する電源回路50を設ける。充電式電池45と、電源回路50から得られる電圧により充電式電池45を充電する充電回路44とを設ける。記録モードの場合に電源回路50から直流電圧が得られなくなったとき、充電式電池45の電圧を、電源回路50からの直流電圧に代わって、記録回路12、再生回路14および制御回路20にそれらの動作電圧として供給するとともに、デジタルオーディオデータの記録アドレスのデータをMD1に記録する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】デジタルオーディオデータをディスクに記録再生するとともに、その記録アドレスのデータを上記ディスクの特定のエリアに記録して上記デジタルオーディオデータの記録再生の管理を行うようにしたデジタル記録再生機において、

上記デジタルオーディオデータを上記ディスクに記録するための記録回路と、

上記ディスクに記録されているデジタルオーディオデータを再生して出力する再生回路と、

上記記録回路および上記再生回路を制御する制御回路と、

商用交流電圧から変換された直流電圧を、上記記録回路、上記再生回路および上記制御回路にそれらの動作電圧として供給する電源回路と、

充電式電池と、

上記電源回路から得られる電圧により上記充電式電池を充電する充電回路と、上記直流電圧が得られなくなったとき、これを検出する検出回路とを有し、

記録モードの場合に上記直流電圧が得られなくなったとき、上記充電式電池の電圧を、上記直流電圧に代わって、上記記録回路、上記再生回路および上記制御回路にそれらの動作電圧として供給するとともに、

上記検出回路の検出出力にしたがって、上記記録アドレスのデータを上記ディスクに記録するようにしたデジタル記録再生機。

【請求項2】請求項1に記載のデジタル記録再生機において、

上記直流電圧および上記充電式電池の電圧が、それぞれダイオードを通じて上記記録回路、上記再生回路および上記制御回路にそれらの動作電圧として供給されるようにしたデジタル記録再生機およびその親機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、デジタル記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】オーディオ信号をデジタル記録・再生するためのディスク媒体としてMD（ミニディスク）があるが、このMDには、デジタルオーディオデータの記録されるエリアとは別に管理エリアが用意され、この管理エリアに、MD上におけるデジタルオーディオデータの記録アドレスなどを示すデータ、すなわち、UTOCデータと呼ばれるデータが記録されている。

【0003】そして、MDをMD機（MD記録再生機）にセットすると、そのMD上のUTOCデータがMD機に設けられているメモリにコピーされる。そして、再生時には、そのメモリにコピーされたUTOCデータに基づいてMDの再生アドレスが選択されて目的とする曲などが再生される。

【0004】また、記録時には、メモリにコピーされたUTOCデータにしたがってMDの空いているアドレスにデジタルオーディオデータが記録されるとともに、その記録に対応してメモリ上のUTOCデータが更新される。そして、MDへの記録の行われたときには、そのMDをMD機から取り出すキー操作をしたとき、メモリ上のUTOCデータがMDのUTOCエリア（管理エリア）に上書きされてMD上のUTOCデータが更新され、その後、MDを取り出せる状態になる。

10 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述からも明らかなように、MD上のデジタルオーディオデータはUTOCデータにより管理されているので、UTOCデータは極めて重要である。

【0006】ところが、上記のように、MD上のUTOCデータは、デジタルオーディオデータの記録と同時に更新されるのではなく、MDをMD機から取り出すときに更新される。

20 【0007】したがって、音楽などを録音しても、MDをMD機から取り出す前に、電源を切ってしまうと、MD上のUTOCデータが更新されないで、その録音は無効になり、録音に失敗したことになってしまう。また、タイマを使用して放送などを録音しようとしても、MDを取り出す前に電源が切れるので、やはりタイマ録音のできないことになる。

【0008】この発明は、このような問題点を解決しようとするものである。

【0009】

30 【課題を解決するための手段】このため、この発明においては、デジタルオーディオデータをディスクに記録再生するとともに、その記録アドレスのデータを上記ディスクの特定のエリアに記録して上記デジタルオーディオデータの記録再生の管理を行うようにしたデジタル記録再生機において、上記デジタルオーディオデータを上記ディスクに記録するための記録回路と、上記ディスクに記録されているデジタルオーディオデータを再生して出力する再生回路と、上記記録回路および上記再生回路を制御する制御回路と、商用交流電圧から変換された直流電圧を、上記記録回路、上記再生回路および上記制御回路にそれらの動作電圧として供給する電源回路と、充電式電池と、上記電源回路から得られる電圧により上記充電式電池を充電する充電回路と、上記直流電圧が得られなくなったとき、これを検出する検出回路とを有し、記録モードの場合に上記直流電圧が得られなくなったとき、上記充電式電池の電圧を、上記直流電圧に代わって、上記記録回路、上記再生回路および上記制御回路にそれらの動作電圧として供給するとともに、上記検出回路の検出出力にしたがって、上記記録アドレスのデータを上記ディスクに記録するようにしたデジタル記録再生機とするものである。したがって、電源が切れると、充

40

50

電池の電圧を使用して記録アドレスのデータがディスクに書き込まれる。

【0010】

【発明の実施の形態】図1は、この発明によるMD機の一形態を示し、符号1はMD、符号12はデジタル記録回路、符号14はデジタル再生回路、符号20はシステム制御用のマイクロコンピュータである。

【0011】そして、デジタル記録回路12は、入力されたアナログオーディオ信号に対して、A/D変換、データ圧縮、エラー訂正コードの付加および変調などの記録用のエンコード処理を行い、デジタルオーディオデータとして出力するものである。また、デジタル再生回路14は、MD1から再生されたデジタルオーディオデータに対して、復調、エラー訂正、データ伸長およびD/A変換などの再生用のデコード処理を行い、アナログオーディオ信号を出力するものである。

【0012】さらに、マイクロコンピュータ20は、操作キー31の操作にしたがって、このMD機の動作モードを記録モードや再生モードなどに制御するとともに、MD1に対する記録アドレスおよび再生アドレスをUTOCデータにしたがって管理ないし制御するものである。また、このマイクロコンピュータ31は、アナログ入力ポートA/Dを有するとともに、その処理プログラムの一部として、例えば図2に示す処理ルーチン100を有する。

【0013】そして、記録モード時には、左および右チャンネルのアナログオーディオ信号が、入力端子11を通じてデジタル記録回路12に供給されてデジタルオーディオデータにエンコード処理され、このエンコード処理の行われたデータが光磁気ヘッド13に供給されてMD1のらせん状のトラックに光磁気記録される。

【0014】また、再生モード時には、ヘッド13によりMD1からこれに記録されているデジタルオーディオデータが再生され、このデータが再生回路14に供給されてもとのアナログオーディオ信号にデコード処理され、このアナログオーディオ信号が出力端子15に取り出される。

【0015】さらに、以上の記録および再生に関連して、UTOCデータが次のように処理される。すなわち、MD1をこのMD機にセットすると、MD1のUTOCエリアに記録されているUTOCデータがヘッド13により読み出され、この読み出されたUTOCデータがデジタル再生回路14を通じてマイクロコンピュータ20に供給される。そして、以後、記録や再生を行うとき、マイクロコンピュータ20に取り込まれたUTOCデータを参照してMD1に対するデジタルオーディオデータの記録アドレスおよび再生アドレスが制御される。

【0016】また、記録中には、マイクロコンピュータ20において、その記録にしたがってUTOCデータが更新され、MD1をMD機から取り出すキー操作をした

とき、そのUTOCデータがデジタル記録回路12を通じてMD1のUTOCエリアに書き込まれ、MD1のUTOCデータは最新のものに更新される。

【0017】さらに、この発明においては、電源回路が以下のように構成される。すなわち、外部のACアダプタ50により商用交流電圧が所定の直流電圧V50に変換されて取り出され、この電圧V50が電源ジャック41を通じてMD機に供給される。すると、このジャック41に供給された電圧V50は、さらに、逆流防止用のダイオード42を通じて例えばDC/DCコンバータにより構成された定電圧回路43に供給されて所定の大きさの直流電圧とされ、この直流電圧が、マイクロコンピュータ20および回路12、14などにそれらの動作電圧として供給される。

【0018】また、充電回路44および充電式電池45が設けられる。そして、ジャック41の電圧V50が充電回路44に供給されて所定の大きさの電圧V44が形成され、この電圧V44が電池45に供給されて電池45は電圧V44により充電される。

【0019】この場合、電池45はバックアップ用の電源として働くもので、このため、電池45はメモリ効果および充放電による寿命の短縮の少ない充電式電池、例えばリチウム・イオン電池とされる。また、この電池45は、MD機に内蔵されるが、ユーザが一般の電池のように交換できないものとされ、すなわち、いわゆるはめ殺しとされる。そして、この電池45が、逆流防止用のダイオード46を通じてマイクロコンピュータ20および回路12、14などの電源ラインに接続される。

【0020】さらに、ジャック41に得られる電圧V50が、マイクロコンピュータ20のアナログ入力ポートA/Dに電圧V50の大きさの検出用として供給される。

【0021】このような構成によれば、定常時には、ACアダプタ50からの直流電圧V50が定電圧回路43に供給されて所定の直流電圧とされ、この電圧が各部に動作電圧として供給されている。したがって、この場合には、このMD機は、上記のように、記録や再生を行うことができる状態にある。

【0022】なお、このとき、ジャック41の電圧V50が、マイクロコンピュータ20のアナログ入力ポートA/Dに供給され、その電圧V50の値がモニタされている。そして、この電圧V50の値が規定値より高いときには、電圧V50が正常に供給されていると見なされ、すなわち、電源が切れていないと見なされ、特別の処理は実行されないでいる。さらに、このとき、充電回路44によりジャック41の電圧V50から充電電圧V44が形成され、この電圧V44により電池45は充電されている。

【0023】そして、記録中に何らかの理由により電源が切れると、電圧V50が低下するが、すると、電池45の電圧がダイオード46を通じてマイクロコンピュータ20および回路12、14に供給されるようになる。し

10

20

30

40

50

たがって、電源が切れても、電池45の容量に対応する期間、このMD機は動作のできる状態にある。

【0024】さらに、電源が切れて電圧V50が規定値まで低下すると、これがアナログ入力ポートA/Dを通じてマイクロコンピュータ20により検出され、この結果、マイクロコンピュータ20はルーチン100を実行する。そして、ルーチン100においては、処理はステップ101からスタートし、次にステップ102において、MD機が記録モードであるかどうかが判別される。

【0025】そして、記録モードのときには、処理はステップ102からステップ111に進み、このステップ111において、MD機は停止モードとされ、次にステップ112において、マイクロコンピュータ20のUTOOCデータが記録回路12およびヘッド13を通じてMD1のUTOOCエリアに書き込まれ、その後、ステップ113において、ルーチン100を終了する。

【0026】また、ステップ102において、MD機が記録モードではないときには、処理はステップ102からステップ121に進み、このステップ121において、MD機は停止モードとされ、その後、ステップ113において、ルーチン100を終了する。

【0027】こうして、このMD機においては、記録中に電源が切れると、内蔵の電池45によりMD機の動作を続行させるとともに、そのときのUTOOCデータを直ちにMD1に書き込むようにしているので、記録中に電源が切れても、あるいは記録中に誤って電源を切っても、それまでの記録が無効になることがない。また、タイマを使用して放送などを録音するとき、これを正常に行うことができる。

【0028】さらに、電池45が切れていると、MD機の電源が切れたときからMD機は動作しなくなるが、この発明においては、MD機に電圧V50が供給されているときには、その電圧V50を使って常に電池45を充電するようにしているので、電池45の切れることがなく、したがって、電源が切れても、確実にUTOOCデータをMD1に書き込むことができる。

【0029】また、例えばタイマ録音をしたのちに電源を再投入したときには、MD1のUTOOCデータはすでに更新されているので、電源を再投入したとき、直ちに通常の動作を行わせることができ、操作性がよい。

【0030】さらに、電源を切ったとき、MD機やマイクロコンピュータ20における動作状態に関するデータを、電池45によりリジュームすることができるので、それらのデータを保存するためにEEPROMなどの不揮発性メモリを設ける必要がない。また、電池45ははめ殺しとしているので、ユーザが電池45の交換などを行う必要がない。

【0031】なお、上述においては、外部のACアダプタ50から直流電圧V50が供給されたとしたが、商用交流電圧を直流電圧V50に変換する整流回路を、MD機に内蔵させることもできる。

【0032】

【発明の効果】この発明によれば、記録中に電源が切れても、あるいは記録中に誤って電源を切っても、それまでの記録が無効になることがない。また、タイマを使用して放送などを録音するとき、これを正常に行うことができる。

【0033】さらに、バックアップ用の電池は常に充電されているので、電源が切れても、確実にUTOOCデータをMDに書き込むことができる。また、例えばタイマ録音をしたのちに電源を再投入したとき、直ちに通常の動作を行わせることができ、操作性がよい。

【図面の簡単な説明】

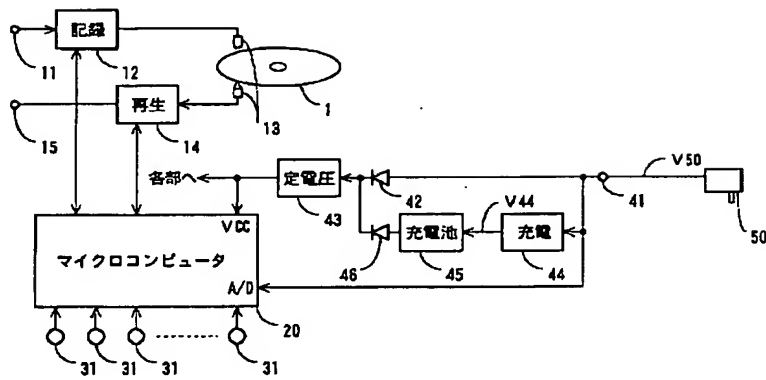
【図1】この発明の一形態を示す系統図である。

【図2】この発明の一形態を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1=MD、12=デジタル記録回路、13=光磁気ヘッド、14=デジタル再生回路、20=マイクロコンピュータ、31=操作キー、41=電源ジャック、43=定電圧回路、44=充電回路、45=充電式電池、50=ACアダプタ

【図 1】



【図 2】

